

國立中央大學研究院理科學研究所地理學部叢刊第五號
行政院水利委員會委託研究西北水利移墾問題報告之三

塔里木盆地

Shiley Kuo, 3th may. 45
H. Kuo

陳正祥

中華民國三十三年二月刊行

本文承

丁 麟

胡煥庸 三先生指導校訂謹此誌謝
史久恆

塔里木盆地

陳正祥



一、引言	六、灌溉事業與土地利用
二、盆地之結構與地形	七、沃野與都市
三、河川與湖泊	八、居民
四、氣候與氣候變遷問題	九、交通
五、土壤與植物	十、結論

附：參考資料及圖一幅

一、引言

新疆以天山橫亘，劃分全省為南北二部，南部在天山與崑崙山之間為塔里木盆地，北部在天山與阿爾泰山之間為準噶爾盆地。

塔里木盆地為世界上最廣大最閉塞之盆地，西起疏勒，東至羅布泊，長約一、四〇〇公里，南自于闐，北迄庫車，寬約五五〇公里，單以低陷之盆地面積而論，約達九一七、〇〇〇方公里，佔新疆總面積百分之五十五，合四川盆地之四倍，其中完全無水之區域，約達四七〇、〇〇〇方公里，合盆地面積之半。盆地內部，現有疏勒、疏附、伽師、英吉沙、巴楚、烏恰、蒲犁、阿圖什、阿克蘇、溫宿、阿瓦提、沙雅、烏什、拜城、柯坪、庫車、新和、和闐、于闐、墨玉、皮山、策勒、洛浦、沙車、葉城、澤普、麥蓋提、尉犁、且末、塔羌、輪台、庫爾勒等三十二縣。

塔里木盆地位於亞洲大陸之中央，自盆地中心至任何海洋，距離均在二、〇〇〇公里以上，東至太平洋之渤海灣，距離約為三、〇〇〇公里，南至印度洋之孟加拉灣，約為二、一〇〇公里，西至裏海，約為二、五〇〇公里，北至北冰

洋之喀拉海，約爲三、四〇〇公里。盆地四周，均被高山環繞，東南爲阿爾金山，平均高度約四、〇〇〇公尺，南邊爲崑崙山，平均高度在五、〇〇〇公尺以上，西南部爲帕米爾高原，高度更超出六、〇〇〇公尺，北側爲天山，平均高度約三、五〇〇公尺，盆地形勢，甚爲閉塞，海洋水氣絕難內達，因之氣候極爲乾燥。

塔里木盆地與準噶爾盆地，有若干相似之點，亦有若干不同之處，地形方面，兩者同爲盆地，但塔里木盆地西高東低，主要河川皆向東流，全部爲內流區域或無流區域；準噶爾盆地則東高西低，大河多向西流，且有一部爲外流區域。氣候方面，兩者均甚乾燥，惟性質亦有差別，準噶爾盆地雖較潤濕，然以冬季嚴寒，生長季不過一五〇天左右，肥沃之地多爲草原，遊牧部落活動其間，自古有「行國」之稱，塔里木盆地雖流沙綿延，極端乾旱，然以夏季酷熱，生長季達二一〇天以上，利賴高山雪水灌溉，沙漠中之沃野尚可耕作，農民定居，自古有「居國」之稱。

塔里木盆地與南部中亞細亞，亦可作一比較；二者同屬內流區域，但主河之流向背地，塔里木河東流瀕爲羅布泊，阿姆河與錫姆河則西北流注鹹海；塔里木盆地四周環山，中亞細亞僅東南二側有山，且居迎風方面，故中亞細亞乾燥程度不若塔里木盆地之甚；二者之主要沃野與城市，均分佈於高山山麓，沃野以外之沙漠，景色極度荒涼，此爲兩地共同之點；然中亞細亞愈向東來，水源愈富，生氣愈盛，塔里木盆地愈到東邊，則乾燥愈甚，灌溉沃野之面積愈小，此項現象，對於我國顯然不利。

二、盆地之結構與地形

塔里木盆地之結構，有如環狀，最外一環爲高山，次之爲山麓礫石帶，又次爲灌溉沃野，再次爲沙漠，而中心則爲鹽湖，茲分述於下：

(1) 高山：高山爲盆地之外圍，南爲崑崙，北爲天山，高峯綿延，積雪皚皚，高山雪線之下限，西部低於東部，而天山又低於崑崙，此乃氣候乾濕不同之結果。天山夏季雪線（永久雪線）之下限，在圖魯麥爾特山口 (Torguhtai, 40°28'N.)，約爲三、五〇〇公尺，向東至阿爾泉附近 (77°57' E, 40°58' N.)，遂漸升至四、六〇〇公尺；冬季雪線之下限，在塔

可塔爾山口(75°25' E. 40°21' N.)，約為三、二〇〇公尺，向東至阿爾景附近(77°55' E. 40°52' N.)，即升至三、五〇〇公尺。崑崙山夏季雪線之下限，在塔什霍爾罕河源(75°40' E. 37°43' N.)，約為五、一六〇公尺，向東至亥達依山口北側(79°20' E. 36°02' N.)，業已升至六、〇七〇公尺；冬季雪線之下限，在亥達依山口東南(82°45' E. 35°20' N.)，則為五、二一〇公尺。夏季雪線以下，即為草地，草地帶之下限，概在一、二〇〇公尺左右。

天山自帕米爾高原蜿蜒而東，東至新疆蒙古甘肅三地交界，全長約達一、七〇〇公里，天山並非單一之山脈，而為若干山脈之總稱，山地面積甚廣，最寬處在中蘇兩國邊境附近，沿東經八〇度之經線，寬約四〇〇公里，向東至東經八五度，寬約二〇〇公里，至東經九〇度，寬約三〇〇公里；天山主脈之高度，自西向東漸減，西部之騰格里峯，海拔七、二〇〇公尺，東端之喀爾雷克峯，海拔四、二八六公尺，但天山之坡度，則自東向西漸小，在東經八六度四〇分處為百分之五·九，西至東經八三度附近，即減為百分之三·七。

崑崙山自葱嶺迤邐而東，六、〇〇〇公尺以上之高山，連綿不斷，為新疆與西藏之天然界山，少數峯嶺，更高出七、〇〇〇公尺，主峯穆斯山，海拔即達七、二六二公尺，高山冰川，經夏不融，冰川下限，約在五、〇〇〇公尺左右。崑崙山至子闐以東，山勢分歧，一支走向東北，是為阿爾金山，一支斜向東南，是為阿克山；崑崙山之高度，自西向東漸減，山地之坡度，則自東向西漸小，在木蘭附近，當東經八八度四五分之度，山地坡度達百分之二·四·二，西至疏勒一帶，當東經七五度三〇分至七六度四五分之間，山地坡度乃減為百分之二·九。

(2) 礫石：高山雪水下注，挾帶沙礫，及至山足，因坡度驟減，較大之礫石先行沉積於石質之山足平面，形成所謂礫石帶，礫石帶之高度與寬度，天山與崑崙山不同，天山南麓礫石帶之高度在七、七〇〇—三、〇〇〇公尺，寬度在八、一一五公里；崑崙山北麓礫石帶之高度在一、二〇〇—二、〇〇〇公尺，寬度在三、〇〇〇—四、五公里，惟最大之寬度，例如且末西南一帶，竟可達八〇公里。礫石帶之厚度不大，通常均僅有兩三公尺；礫石帶滲漏流水，小河每多潛伏，故亦可稱為伏流帶，伏流帶僅和閩與庫爾勒二地連綫以東有之，以西則河川水量充足，伏流帶即不復存在。礫石帶之上，景色荒涼，雖亦有草本植物叢生，然斑斑點點，並不多見，一切灌溉沃野，皆在礫石帶以下之精土地區。

塔里木盆地之石帶之後，居民利用河水灌溉，可以從事農耕，乃成爲沃野，沃野爲塔里木盆地精華之所在。

(3) 沃野：河川流出礫石帶之後，居民利用河水灌溉，可以從事農耕，乃成爲沃野，沃野爲塔里木盆地精華之所在。西部因水脈較多，故沃野面積亦較廣。天山南麓沃野帶之高度約在九二〇—一〇五〇公尺，寬度自一〇公里至七〇公里不等，庫爾勒附近僅有二〇公里，阿克蘇附近則達七〇公里；崑崙山北麓沃野帶之高度約在二、三〇〇—一、七〇〇公尺，寬度自五公里至一〇〇公里不等，木蘭及尼雅附近僅有五公里，疏勒附近則達一〇〇公里。此等沃野，不相連續，而成點狀分佈，彼此相距，常達數百公里，環列於礫石帶之下，沙漠帶之外，適相銜接，宛成一帶；塔里木盆地全部沃野面積，約達一四、六〇〇方公里，計塔里木盆地面積六十分之一，其中以疏勒沃野爲最大，計二、六五〇方公里，沙車沃野次之，計二、六〇〇方公里，阿克蘇沃野又次之，計一、六五〇方公里，和闐沃野又次之，計一、六〇〇方公里，庫車沃野又次之，計一、一七〇方公里，此外面積在二〇〇—一〇〇〇方公里之間者尚有十四處，二〇—一〇〇方公里之間者尚有五十處。

(4) 沙漠：塔里木盆地中之沙漠，可以羅布泊分爲東西二部，羅布泊以東至甘肅邊境，是爲戈壁，此一區域，復有白龍堆戈壁與哈順戈壁之別，白龍堆在西，爲石質荒漠，海拔平均約七〇〇公尺，滿佈石礫，如拳如卵，其間較低之處，則淪爲沙地，情形與蒙古戈壁相似；哈順戈壁在東，爲乾燥不毛之沙地，海拔平均約一、二〇〇公尺。

羅布泊以西，則爲塔里木大沙漠，同人稱爲塔克拉玛干 (Takla-Makan)，東西最大之長度約九〇〇公里，南北最大之寬度約五〇〇公里，面積約達三七〇、〇〇〇方公里，沙層極厚，沙邱之高度，可達數十公尺，最高者乃至一〇〇公尺；沙邱起伏，時常移動，沙邱之排列及高低，與風向及風力有密切關係，和闐河以西，沙邱較小較低，風向不定，排列亦無規律，沙邱高者可達九〇公尺，但平均則不足六〇公尺，陡坡以朝東者爲較多，因西風較多之故，和闐河以東，因風力較強，風向穩定，故沙邱亦較高，平均高約九〇公尺，沙邱陡坡多朝西南，蓋以東北風盛行之故。

塔里木沙漠，地表無水，絕少生機，一片沙海，人煙斷跡，除兩極之外，實爲世界上最孤寂荒涼之地，旅行流沙之間，給水極度艱難。

(5) 鹽湖：塔里木盆地中部偏東，在羅布泊一帶，地勢最低，坡度最緩，河水淤積，成爲鹽湖，詳細情形，另見河

川與湖泊一節。

塔里木盆地之高度，約在八〇〇——一四〇〇公尺之間，中部概在一〇〇〇公尺左右，北自庫爾勒，南抵且末，西起阿瓦提，東至羅布泊，此一菱形地帶，（菱形每邊長約五〇〇公里），海拔皆在一、〇〇〇公尺以下，其中最低之區爲羅布泊，湖面海拔僅七五公尺；阿克蘇、喀什噶爾、葉爾羌、和闐、克里雅諸河出山之處，海拔皆在一、五〇〇公尺左右。整個盆地，地勢係自西向東以及自南向北傾斜，西部之疏勒，海拔爲一三一〇公尺，東部之羅布泊，海拔爲七七五公尺，高度相差達五三五公尺，南部之于闐，海拔爲一三五二公尺，北部之庫車，海拔爲九七〇公尺，高度相差三八二公尺。

三、河川與湖泊

塔里木盆地爲一典型之內流區域，由四周高山下注之流水，均匯向中心，似一向心水系，惟多數小河，因水量有限，出山之後皆中途沒於沙漠，盆地四周高山下注之河川，爲數雖極可觀，然能流入塔里木河者，僅有六條而已。

塔里木河爲塔里木盆地之主河，上游係葉爾羌河、喀什噶爾河、阿克蘇河與和闐河等四大支流匯合而成，四河會於阿克蘇城東南一五〇公里處，乃成塔里木河；塔里木河向東流至沙雅縣南，穆爾塔河自西北來注，又東入尉犁縣境，孔雀河自西北來會，再向東流，在盆地之東部瀕爲羅布泊。

塔里木河以葉爾羌河爲正源，全長約達二、七五〇公里，惟就水量而論，則以阿克蘇河爲最大，蓋天山主峯附近積雪較多也。塔里木河之支流，皆上承冰川雪田，冰雪消融下注，供給各河水量，每年四月中旬，首次融雪以後，河水開始上漲，夏秋之交，河水雖稱最大，然以灌溉用水最殷，大部爲農民截留，兼以沿途流沙滲透，蒸發強烈，故愈至下游，河川冰量愈少，當仲春與晚秋之際，首次及末次融雪下注，田中雖不灌冰，但以天氣較寒，高山冰雪融化尚少，水量亦不甚大，故一切河川，終年僅一、二個月有巨大冰量，洪水之時，沖沒橋樑，破壞公路，交通海因之中斷，此係指較大河川而言。若干較小之河川，如克里雅河與尼雅河等，下游沒於流沙，不能與主流會合。茲先將塔里木河上游四大支流

，分述於次：

(1) 葉爾羌河：葉爾羌河爲塔里木河之正源，出自崑崙山間，源地高度達五、三〇〇公尺，上游成爲縱順向河，在向斜層中循構造軸線西流，然後破山而出，折向北流，高處冰雪融解，溪澗分注，河水清冽，一入山足平地，流速突減，石礫沉積；自源地至葉爾羌沃野，長約七二〇公里。

(2) 和闐河：和闐河亦導源於崑崙山中，全長一、〇四〇公里，一年中僅三個月有水，八月水量最多，至九月便漸減少。該河有二大支流，在東者稱玉龍喀什河，自源地至和闐沃野長約四一五公里；在西者稱哈拉喀什河，自源地至和闐沃野長約五六〇公里，二河出沃野之後，仍平行而流，至和闐以北約一二〇公里處會合。

(3) 阿克蘇河：阿克蘇河爲塔里木河各支流中水量最大者，導源天山之中，有西北二支，西支爲托什干河，流於阿特巴什山與哈拉鐵克套山之間，河道曲折，兩旁入注之小溪甚多；北支爲昆阿克河，源出騰格里山西麓，河床坡度甚大，在二六〇公里之間下降一八〇〇公尺，水量多賴冰雪供給，夏天之旱晨，流量約爲每秒二〇〇立方公尺，下午因氣溫升高，流量即增至每秒四〇〇立方公尺。西北二支至阿克蘇城會合，六月初之流量達每秒四七五立方公尺。

(4) 喀什噶爾河：喀什噶爾河導源於帕米爾高原東側，自源地至疏勒沃野，長約三四〇公里，疏勒沃野，即多賴此河灌溉，及其流出沃野，水量已大爲減少。該河原爲葉爾羌河之支流，今則獨自流歸塔里木河，全長八三〇公里。

塔里木河之水量，各季既有差別，而各地亦不相同，主流會合阿克蘇河後，水量較大，可以通航木船，東至沙雅以南，水量大爲減少，河道分歧，再至尉犁以南，水流已若斷若續，其後因孔雀河來歸，始得以繼續流至羅布泊。塔里木河會孔雀河之後，土人稱爲孔達利亞，亦即沙河之意。(註一)，沙河之水量以六月爲最小，十一月爲最大，最大與最小水量，相差可達三倍，如以夏季之情況而言，沙河在其河洲開始分歧之處，寬度爲五十四公尺，最大深度達七·五公尺，流量爲每秒一九立方公尺。

塔里木河爲流經沙漠之河川，支流甚少，水量不多，河之兩旁，在五至五十公里之間，尙有水分可養灌木及草類生

註一：孔達利亞 (Kum-darya) 爲當地之土語，按維族語言，「孔」爲沙，「達利亞」爲河，故孔達利亞即爲沙河之意。

畏，此外即爲一片沙漠，下游一帶，流沙且可直逼河岸，景象至爲荒涼。塔里木河下游，地勢平坦，沙質鬆柔，兼以河水之中，挾帶大量泥沙雜質，年長月久，河床高仰，故河道易起變化，當公曆第四世紀初年以前，該河及其支流孔雀河原向東流，經樓蘭而注於羅布泊，後以河道改向東南，乃另瀦一湖，稱曰喀拉枯順(Kara-Koshun)，位於塔羌之北，而原有之羅布泊即變爲鹽灘，原有之河道亦即乾涸，土人稱爲庫魯克達利亞，意即乾河也。

自經塔里木河之改道，羅布泊之遷移，河水及湖水涸竭，於是居民四散，交通斷絕，樓蘭古城因之成爲廢墟，及至一九二一年，塔里木河又在德門堡改歸昔日故道，乾河業已復活，羅布泊亦已遷回東北原址。羅布泊之遷移，據斯文海定氏之研究，實因地勢平坦復多暴風之故，暴風起時，挾帶大量泥沙，風止泥沙降落，落於湖中者即沉積湖底，兼以塔里木河所攜泥沙與雜質注入湖中，於是湖底愈積愈高，水勢就下，一旦湖底高仰，河水便不得不他流，同時湖泊遷移之後，暴風依然頻作，舊日湖底之積沙，因失湖水保護，又被風吹去，漸漸挖低，而新湖則因風沙之沉澱以及塔里木河之沖積，漸漸填高，迨其無法容納河水時，該河遂又改歸舊道，河道時南時北，湖泊亦隨之南北遷移，情況有如鐘擺，據斯文海定之估計，其週期約爲一五〇〇年，羅布泊如此循環遷移，實爲「交替湖」之佳例。

今日之羅布泊，係位於塔里木盆地東部地勢最低之處，湖之南岸，約處北緯三九度五八分，湖之形狀，略似葫蘆，南北長約六〇公里，東西之寬度，在北部約二〇公里，在南部約三〇公里，周圍約三〇〇公里，面積達二、四〇〇方公里，非僅爲盆地中最大之湖泊，並且爲全疆第一大湖。河水入湖之處，係在湖之西北角，湖之周圍陸地，多屬硬鹽積土，所佔面積極廣。羅布泊因其所含鹽分甚多，故冬季湖水並不結冰，湖水深度，當初夏之時，概在一〇——八五公厘之間，大魚游泳其中，亦不自由；湖底之沉積物，自上而下計分五層，第一層爲淡黃色之泥沙，概爲塔里木河改道後注入之新沉積物，第二層爲腐爛生物質，第三層爲含沙粒之泥土，第四層爲混雜之泥土，第五層則爲極堅厚之鹽灘。

羅布泊之水量，多由沙河供給，沙河在樓蘭全盛時代，原係終年有水，第四世紀初年因塔里木河改道，乃見乾涸，當地居民遂以「乾河」稱之，今乾河既已復活，吾人應以其原名「沙河」稱之，目前國內外一般地圖仍稱沙河爲庫魯克河，實屬不當。沙河之水量，則多由孔雀河供給，孔雀河爲塔里木河下游支流，導源於天山之間，上游稱珠勒都斯河，流至

焉耆城東南，注入博斯騰湖，復從湖之西南角破山流出，經庫爾勒，折向東南與塔里木河會合，孔雀河自流出博斯騰湖後，全長約三七五公里，該河在德門堡附近，據一九三四年四月十九日觀測，寬度為六九·六公尺，最大深度為三·六公尺，流量為每秒八〇立方公尺，據同年七月十二日觀測，寬度為六九·五公尺，最大深度為三·五公尺，流量為每秒八二立方公尺，因有博斯騰湖之調節，故水量較為穩定。

孔雀河自尉犁至德門堡一段，是為老河，亦即原有之河道，沙河自德門堡以下至羅布泊一段，則為新河，亦即改道後之河道，老河與新河沿岸，地理景色迥然不同，老河沿岸草木繁茂，新河沿岸則絕少草木；老河之河床蜿蜒曲折，新河之河床則甚為平直；老河之河床窄而深，最深處達八·六公尺，新河之河床則寬而較淺，最深處為五·六公尺；老河之河床固定，沿岸無傾圮現象，河水亦較清淨，新河之河床則游移無常，沿岸每每傾圮，河水亦較混濁。新河沿岸，沼澤無數，而尤以南岸為多，其中有出口者屬淡水湖，無出口者則為鹽澤。

塔里木盆地東南邊緣，河川均極短小，阿爾金山山麓，某一地段在四十一公里之間，雖有溪溝三十餘條，然其長度絕無超出八十公里者，小溪出山之後，即沒於流沙，且未以東，一切溪溝即在夏季亦僅夜間有水，冬季則完全乾涸，且未以西迄於和闐，較大之河川亦僅有三條，一為車爾成河，發源於崑崙山中，北流至且末沃野，長約四七〇公里，出且末沃野之後，乃折向東北，注入台特馬湖，亦即喀拉枯順之遺址，全長約八四〇公里。二為克里雅河，自崑崙山中之源地流至于闐沃野，長約一四〇公里，出于闐沃野之後，乃沒於塔里木沙漠之中部，全長約四〇〇公里。三為尼雅河，係在上述二河中間，全長約二八〇公里，中游灌溉尼雅沃野，惟面積極小。

四、氣候與氣候變遷問題

塔里木盆地以形勢閉塞，距海遙遠，海洋水氣絕難內達，因之極為乾燥，各地年雨量均在一〇〇公厘以下，完全為沙漠性之氣候，晴天之年雨量竟不足五公厘。塔里木盆地之氣候，以空氣乾燥，雨量稀少，溫差巨大，沙風頻作為其特徵，茲就現有記錄，分述於下：

(1) 溫度：塔里木盆地北有天山屏障，極地寒冷氣團不易入侵，冬季溫度遠較準噶爾盆地為高，庫車位於天山南麓，海拔九七〇公尺，緯度為四一度四〇分，迪化位於天山北麓，海拔九一五公尺，緯度為四三度四五分，二地海拔相似，緯度相差亦僅有二度，(註二)然庫車一月平均溫為負一四度，(攝氏以下同)，迪化二月平均溫則為負一九·三度，相差達五·三度；庫車全年各月溫度，僅有三個月在零度以下，迪化各月平均溫低於零度者達五個月之久；庫車每日平均溫低於零度之日數為九五天，迪化則為一四〇天；庫車絕對最低溫度為負二六·八度，迪化則為負三四·四度。再就同緯度同高度之地點作比，庫車之緯度及高度約略與包頭相當，包頭一月份平均溫為負一七·八度，較庫車一月平均溫低三·八度；疏勒之緯度及高度約略與酒泉相當，酒泉一月份平均溫為負九度，較疏勒一月平均溫低三·三度，由此可見高山屏障對於塔里木盆地冬季溫度之影響。

盆地之中，夏季頗熱，各地六七八等三個月，平均溫皆在二十二度以上，庫車七月平均溫為二三·九度，較包頭高二·四度，疏勒七月平均溫為二六·五度，較酒泉高二·八度，此外庫車之絕對最高溫曾達三七·二度，疏勒之絕對最高溫曾達三九·九度。

內陸區域，空氣乾燥，受熱易而散熱亦易，春來速而夏去亦速，故春溫均高於秋溫，今以四月代表春季，十月代表秋季，則庫車之春溫較秋溫高四·二度，疏勒之春溫較秋溫高三度，和闐之春溫較秋溫高六度。

各地溫度之年較差，均在三十度以上，且自南向北遞增，如和闐年較差為三〇·六度，疏勒增至三二·三度，庫車又增至三七·九度。大陸性之氣候，不僅在其年較差之大，而尤在於日較差之大，一日之中，往往兼備四季氣候，沙漠地帶，日較差常達二十度以上，冬季白晝受熱有限，夜間放熱亦少，日較差尚不甚巨，夏季則不然，白晝炎日高懸，沙礫灼熱，夜間清風素月，寒意侵入，沙漠之不毛，雨量太少固為主因，而溫度日較差過巨，亦為原因之一。盆地邊緣沃野地帶，溫度日較差雖可較中部沙漠為小，然為數亦復可觀，庫車之溫度日較差，六月份最大，平均為一七·九度，

註二：我國冬季，極南極北之溫度相差達四十六度，平均每緯度差一·六度，庫車與迪化，緯度相差僅二度，按例則溫度應為

三·二度，今二地溫度差達五·三度，顯係高山屏障所致。

其次在九月，達一七·八度，二月及十二月最小，各為三·四度。

表一：塔里木盆地之溫度 (C.)

地名	高度(公尺)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年平均	年波差	記錄年代
庫車	970	-14.0	-4.5	6.6	18.2	18.6	22.0	23.9	22.2	17.1	9.0	0.4	-8.3	8.8	37.9	(1930-31)
疏勒	1810	-5.7	0.9	8.1	16.1	20.9	25.0	26.5	24.6	20.5	13.1	4.4	-3.6	12.6	33.2	(1930-31)
和闐	1406	-5.5	-2.2	9.8	17.0	20.3	23.9	25.1	24.4	18.8	11.0	3.3	-4.4	11.8	30.6	(1930-31)

註：採自 Kerdrew: The Climates of the Continents.

無霜期之長短，對作物及草類生長有密切關係，地面凝霜，其溫度必在零度以下，草木多見枯萎，塔里木盆地各處之無霜期，概在二一〇天以上，平均較準噶爾盆地長六〇天，據一九二〇年記錄，庫車初霜在九月二十九日，終霜在四月五日，無霜期長達二一八天。

(2)雨量：塔里木盆地各處之年雨量，均不足一〇〇公厘，其中部沙漠，且有終年不降滴雨者，根據現有記錄，庫車全年雨量僅七五·八公厘，疏勒僅八六·四公厘，和闐僅二九·五公厘，而塔里木則僅有四·五公厘。

塔里木盆地雨量所以稀少，蓋因其地距海既遠，而周圍復有高山環繞，水氣絕難內達，縱使稍有水氣越山而過，亦多凝結成雪，降落山嶺，而不能下達於平地。試觀亞洲全圖以北緯四十五度之緯線為平分亞洲大陸者，東經八十五度之經線東西距渤海與裏海之距離約相當，二線相交於塔里木盆地之中部，正示此間為內陸中央，亦即氣候最乾之區也。

各地雨量之季節分配，大部均集中於夏季，而以秋季為最少，庫車夏季六七八等三個月之雨量，約佔全年雨量百分之六十，秋季三個月則僅佔百分之十，疏勒夏季雨量約佔全年雨量百分之四十，秋季則僅佔百分之九，和闐夏季雨量約佔全年雨量百分之七十，秋季則僅佔百分之十。夏季之雨量，多得自熱雷雨，盆地之中，空氣乾燥，夏日午後，日照強烈，地面受熱過甚，對流極形旺盛，空中水氣固然甚少，然因上升冷凝亦有成雨之機會，惟往往未及地面，即復蒸發而

返諸天空；庫車全年雷雨平均約十次，夏季約佔百分之八十五，每次雷雨平均雨量雖僅五公厘，但總計已佔全年雨量百分之五十五，夏季雨量百分之九十以上矣。雷雨之時，每有狂風冰雹隨至。

表二：塔里木盆地之雨量 (mm.)

地名	高度(公尺)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年	記錄年代
庫車	970	2.2	2.7	10.3	2.2	1.1	24.3	14.8	6.6	7.1	T	0.2	4.3	75.8	(1928—31)
葉勒	1310	7.6	0	5.1	5.1	20.3	10.2	7.6	17.8	7.6	0	0	5.1	86.4	(Lyde:Asia)
和闐	1406	T	0.7	0	5.9	0	13.6	5.3	0.4	T	0	0	0	25.9	(1930—31)
塔里木	960	0.2	0	0.6	0	0	0.1	0.6	3.0	0	0	0	0	4.5	(1828—29)

全年降雨日數，各地皆在四十天以下，庫車為三十二天，和闐為二十一天。塔里木盆地之中，冬季雖頗寒冷，然以水氣缺乏，平地上降雪之機會甚少，庫車之降雪日數僅二十一天，計分佈於十一月十二月以及一二三各月，自四月以至十月，則為無雪期間，一九三〇年時，初雪在十二月十四日，終雪在三月三日。

北疆洋嘴爾盆地，因形勢較為開展，北冰洋之水氣以及大西洋之氣旋，尚可由西北方面入侵，故雨雪之量較塔里木盆地為多，平均降水量在一五〇——三〇〇公厘之間；雨水之季節分配，兩地亦頗不同，迪化坐落天山北麓，平均年雨量達二三〇公里，較之庫車約多三倍，迪化雨量之季節分配，春季最多，約佔全年雨量百分之三十四，秋季次之，佔百分之二十六，冬季又次之，佔百分之二十四，夏季最少，佔百分之十六。

(3) 濕度與雲量：塔里木盆地濕度之季節分佈，完全為大陸性型式，夏季之絕對濕度，約為冬季之五倍至十倍，但相對濕度，則冬季較夏季為高，惟最低之相對濕度，似皆發生於春季，最高月與最低月相差約達百分之四十，夏季相對濕度之低，係溫度過高降雨太少所致，而春季及初夏之多風，實為造成最低相對濕度之主因。庫車一月份之相對濕度為百分之七十，五月則為百分之三十九；按庫車尚在沙漠外圍，其他沙漠內部，則乾燥尤甚，據斯文海定氏之記錄，塔

里木沙漠中五月份之平均相對濕度，僅有百分之二十八。我國華北各地，春季相對濕度雖偶亦低至百分之二十或三十，然歷時不過數小時，今塔里木盆地平均數字如此之低，則其經常之乾燥不難想像矣。據楊赫斯本 (Young Husband) 所云，沙漠地面因乾燥之故，夜間星光燦爛，為喜馬拉雅山上所未見，夜間旅行，可賴星光引導，百物焦燥，易於着電，每每振盪皮袍，輒聞電花卜卜作聲。

空氣乾燥，雲量自少，庫車全年平均雲量為三·八，最多在四月，計為六·一，最少在九月及十月，各僅二·二。疏勒全年平均雲量為五·三，最多在五月，計為七·五，最少在十月，計為三·七。和闐全年平均雲量為五·八，最多在五月，計為七·三，最少在十月，計為二·七。

(4) 風沙與霾日：廣大盆地之中，地形單調，一旦風起，其勢猛烈，風捲流沙，白晝為昏，沙塵下降，為害農作，旅行者遇之，亦非停止暫避不可，羅布泊一帶，狂風常將湖水席捲而去，此種狂風，多發生于二月至六月，風速可達每秒二十五—三〇公尺，每年平均約二十四次，每次以二三日為度，其來去似有節奏，狂風所來之方向，盆地東部多來自東北，盆地中部及西部則多來自西北，此等東北風或西北風，對溫度之影響極大，每次狂風過後，溫度均有顯著降低，惟東南風則有相反之作用。此外沙漠之中，尚有一種小旋風，多發生於夏季，取反鐘向之方向旋轉，挾帶沙土上升，高達數百公尺而消失，飛沙走石，並非虛傳。

塔里木盆地因多風沙，故霾日亦多，庫車全年霾日，共達一八三天，約佔全年日數之半。就中以四月為最多，計二十八天，次之為三月及五月，各為二十四天，最少在十二月，計僅五天。此外和闐全年霾日達二六六天，竟佔全年日數三分之二以上，亦以春季為最多，秋末為最少。

(5) 高山氣候：高山在乾燥區域，意義至為重大，塔里木盆地內部雖極乾燥，但其周圍之高山則比較潤濕，氣流沿坡上升，溫度低減，相對濕度增大，故降水機會較多，兼以高山氣溫較低，蒸發減弱，水分易於保存，高山積雪，成為雪田冰川，冰雪消融，可換山麓農田灌溉之需，天山之南坡，平均在三、九〇〇公尺以上，便為永久積雪，騰格里山南坡之冰川，下限可達二、七五〇公尺；崑崙山之北坡，平均在五、五〇〇公尺以上，便屬永久積雪。盆地之西部，因水

氣稍富，故永久冰雪積之下限，不論天山南坡或崑崙山北坡，西部均較東部為低。

(6) 氣候變遷問題：討論中亞氣候變遷之文獻，為數甚多，常人鑒于若干西域古代城廓園林之廢棄，每多視為氣候旱化之結果，西域漢時號稱三十六國，其後則多墮沒無蹤，有時流沙開處，古城遺蹟尚在，如克魯泡特金(Kropotkin) 亨丁登(E. Huntington) 蘇韋佩(Arthur C. Sowerby) 白克司登(D. Buxton)，均主張中亞近二千年來，氣候有逐漸旱化之趨勢，實則問題並不如此簡單，二千年前氣候如較今日潤濕，則古城遺墟中若干脆弱器物，如紙張絲綢之屬，何能保存迄今而不腐爛。

古代城市之廢棄，原因甚多，或為異族蹂躪，以致毀滅；或為河川改道，以致荒棄；塔里木盆地以環境關係，河川湖泊常有改變，原有之河川及湖泊，每因泥沙淤塞而斷流，另在別處形成新河新湖，原居河畔湖濱之城市園林，因而忍痛放棄，居民復移至新河新湖之旁從事農耕，樓閣因羅布泊遷移而毀滅，已如上述，他如精絕古城亦因河道退縮而廢棄，古代之精絕園，係在今日尼雅城以北一一〇公里，一千七百餘年前，尼雅河原可直達精絕古城，後因水甚減少，下游枯涸，河水不至，城市即歸消滅，蓋沙漠地帶之城市，皆隨河水而共存亡也。至於河水之減少，或與高山冰川退縮有關，而人民之經濟活動，亦足以影響城市之興廢，中游居民若強截河水，擴充一己之田園，則下游人民即將無水可用矣。

五、土壤與植物

塔里木盆地以氣候苦旱，土壤全部為含鈣土，其中尤以漠鈣土之分佈為最廣，次之則有栗鈣土、鹽漬土以及高山草原土等數類，茲略述於下：

(1) 漠鈣土：漠鈣土為塔里木盆地中分佈最廣之土壤，中部沙漠地帶，除河川及湖泊沿岸外，全屬漠鈣土，且多為流沙，沙邱綿延，缺水之處，絕無生機。

(2) 栗鈣土：栗鈣土多分佈於盆地南北兩側之山坡，天山南麓，大部發育於一、〇〇〇——二、〇〇〇公尺之間，多為淡栗鈣土，上部接近高山草原土之處，略有暗栗鈣土存在；南部之崑崙山，則均為暗栗鈣土，分佈高度約為二、〇

〇〇—四、五〇〇公尺，此等高山，因面迎北來狂風，故多飛沙沉積，四、〇〇〇公尺以上，亦可發現沙土，此類土壤，在可施灌溉之處，生產能力頗高。

(3) 鹽漬土：塔里木盆地中部，其間排水不良者，即為鹽漬土，故是類土壤，多見於漠境地勢低窪之處，塔里木河中游沿岸，羅布泊沿岸，葉爾羌河、和闐河、車爾成河以及尼雅河之下游沿岸，即為此類土壤分佈之處；鹽漬土中所含之鹽分，一部分來自成土物質，因雨最稀少，未經淋失，而得保留於土層及潛水之中，另一部分則從四周山地沖下經蒸發沉積而成，如不經人工改良，此類土壤僅能生長耐鹹之草類及灌木，實無農業之價值可言。

(4) 高山草原土：此類土壤僅發現於天山及崑崙山高處，其中又可分為兩副類，一為類似黑鈣土之亞高山草原土，一為類似腐殖質濕土之高山草原土，前者為標準之高山草原土，後者則亦稱高山冰沼土，分佈於雪線或雪線以上，土心常永久凍結。高山草原土之特性，為一富含腐殖質之暗色土壤，分佈之高度，均在雪線以下與森林線以上，氣候寒冷，僅能滋生短草。

(5) 自然植物：植物為一切自然條件綜合作用之產品，故可視為地理環境之指標，塔里木盆地除四圍高山及少數灌溉沃野外，概屬沙漠，植物絕少，地下水較高之處，間有胡桐及檉柳之屬，然因干旱，多不成材。檉柳與胡桐，均為沙漠植物，性能耐旱，就中尤以檉柳為最，檉柳又名紅柳，常與芨芨草相伴而生，每成廣大灌木，樹皮所含單寧質甚多，為當地主要土產染料之一。沙漠之中，地下水因得沙層掩護，耐旱植物之種子尚可萌芽，發育滋長之後，其根入地潛深，能令表層沙土被風吹去，地面蒸發加強，檉柳仍可繼續生長，惟暴露之地面，地下水經蒸發後，因毛細管作用，以致鹽分上升造成鹼土，胡桐即不能生存。再者，如胡桐與檉柳同時發生，檉柳以生長較速，獨享水源，胡桐仍不能與之競爭，終亦枯死，檉柳滋生之地鮮見胡桐，即因是故。胡桐為塔里木盆地所特有，為白楊之一種，樹老中空，黏汁外溢，含鹼甚多，俗稱胡桐淚，可用以製皂，土著亦用以滋胃病或驅腹疾。

檉柳胡桐之外，尚有蘆葦、青楊、與鹼梭梭(Salicornia)之屬，蘆葦多生長河畔湖濱，青楊多見於沃野之中，青楊又名鑽天楊，多為人工所栽植，行于沙漠，遠颺青楊，即可知沃壤之將至。鹼梭梭所含鹽分甚高，當地貧民即以其葉所漬

之水代鹽。

(6) 山地植物：盆地周圍之高山，因空氣較為潤濕；植物遠較中部沙漠為多，就山地而言，西部因水源較富，故植物亦即較東部茂盛，天山南坡在庫車以西尚有森林，高度介乎二、五〇〇—三、五〇〇公尺之間，庫車以東即無森林。崑崙山在葱嶺附近，亦有森林，高度介乎三、〇〇〇—三、六五〇公尺之間，三、六五〇—四、二五〇公尺為高山草地，疏勒以東，即無森林；至於阿爾金山，則根本無樹木可言。平均而論，天山南坡自一、五〇〇—三、〇〇〇公尺之間為短草地，三、〇〇〇—三、五〇〇公尺之間為長草地或森林，三、九〇〇公尺以上為永久積雪，惟冬季雪線則可低至三、〇〇〇公尺。崑崙山北坡自一、二〇〇—三、〇〇〇公尺為短草地，三、〇〇〇—四、五〇〇公尺為長草地，五、五〇〇公尺以上為永久積雪，冬季之雪線則可低至四、九〇〇公尺。

六、灌溉事業與土地利用

塔里木盆地之土地利用，因地形不同而各異，其分佈亦成環狀，高山因氣候寒冷，生長季太短，永久雪線以下，礫石帶以上，多屬草地，故成為牧畜帶。礫石帶滲漏河水，其上草木不生，故無土地利用之可言。沃野帶因有雪水可資灌溉，氣候亦較溫暖，作物栽培甚盛，故成為農耕帶。沙漠苦旱，植物絕少，雖偶有胡桐檉柳之屬生長其間，然在缺水之處，土地亦絕對無法利用。中部鹽湖，地勢低濕，灌木蘆葦叢生，飛禽走獸出沒，湖泊之中產有魚類，居民多以漁獵為業，故可稱為漁獵帶。

就土地利用之價值而言，當以沃野帶為最重要，塔里木盆地自古稱為居國，漢唐以來，沃野農業頗為發達，沃野分佈於盆地之邊緣，全賴高山雪水灌溉，以資耕種；盆地中沃野面積，合計約達四、六〇〇方公里，僅佔盆地總面積百分之六。沃野為沙漠中之可耕地，包括實際耕地、可耕荒地以及道路房屋在內，據民國三十一年統計，盆地中之實際耕地為七、七九〇方公里，合計一、一五五、五四三畝，約佔沃野總面積百分之六十，不及盆地總面積百分之二。盆地中之沃野，大多分佈于西部，試以庫車于闐二地之邊界為界，平分盆地為東西二部，則西部之沃野達一三、七八四

方公里，佔全部沃野百分之九四·七，東部之沃野則僅有七七五方公里，佔全部沃野百分之五·三。沃野大開耕地多，耕地多則人口衆，人口衆則縣治密，四者實有連帶之關係，茲列一表比較盆地東西二部之情況：

表三：塔里木盆地東西二部沃野耕地人口及縣治之比較

比較項目	總數		西部		東部	
	數	佔盆地中總數之百分率	數	佔盆地中總數之百分率	數	佔盆地中總數之百分率
沃野	14,559方公里	94.7%	13,784方公里	94.7%	775方公里	5.3%
耕地	7,790方公里	95.6%	7,450方公里	95.6%	340方公里	4.3%
人口	2,913,743人	97.5%	2,840,697人	97.5%	73,046人	2.5%
縣治	32縣	84.4%	27縣	84.4%	5縣	13.6%

塔里木盆地面積遼寬，而水源有限，有水之處可成沃野，無水之地便屬棄壤，灌溉事業，自古即甚講求，高山雪水下注成河，人民乃開渠引水，用以灌田，通常每季灌田三次，比戶輪灌，縣府及人民均設有水利機構，專司其事。

溝渠多係居民自力經營，按照灌溉耕地之畝數，平均攤派開渠之人工及費用，引水灌田之時，亦按照耕地之畝數公平分配，分水之法，係在渠口設一水坪，平直端立，全渠之水均從坪上流過，而水坪之寬窄尺寸，即為農民分水之標準；例如某一水坪，應該分灌二村，一村有耕地千畝，另一村有耕地八百畝，而水坪之寬度為三尺六寸，則有耕地千畝者，即可分得二尺之水量，有耕地八百畝者，即可分得一尺六寸之水量；在二尺與一尺六寸之間，立一分水隔牆，俾水於分開之後，即各向各村之渠道流去，流至各村以後，各村又設水坪以便再分，其方法與上述相同；至於每一耕地，應得渠水若干，則按水流之時刻分配，其分配辦法，異常細密而慎重，務必分水公允，足見農民對於雪水之珍視與愛惜，然

分水問題，仍常引^又糾紛，或則率嚴，或則涉訟。

溝渠之外，尚有抽種水利灌溉工程，一爲「溝塘」，一爲「坎井」，一爲「架槽」。所謂溝塘，卽爲一種儲水之池塘，蓋其地夏季之水，有時且感不足，每至冰凍時期，水之來源更完全斷絕，臨河之城鎮鄉村，尙可挖井取水，離河較遠者，陸井亦不可得水，因此居民每於適當之地，「資挖一深坑，將暴雨漫流 (Sheetlood) 或多餘之渠水引入，以備缺水時應用。」「坎井」卽波斯人所謂之喀爾茲，盛行於^主魯番盆地及哈密一帶，塔里木盆地之中，僅庫車以東有之，庫車以西，一因長流河川較多，開渠引水，已有餘裕；一因坎井工程，需費甚大，故人民不再利用坎井灌溉。沙漠地帶，河渠之水易於淤塞，張曜乃創架槽之法，槽以木製，底鋪毛毯，可防滲漏，免致蒸發，起日出麓，遠渡流沙，以至用水之地，長亘數里，居民迄今賴之，蓋亦沙漠中灌溉之良法也。

塔里木盆地因氣候較暖，一年可耕作兩次，農民於二月中旬，卽可開始播種，六月間夏作成熟，收割以後，繼續播種秋作，至十月間成熟收割，秋季作物，大多僅限於玉米，維族以玉米供饑爲經常食品，卽因此故。農民播種之後，不事耕耘，遍撒種子，不計疏密，耕地之多寡，卽以所撒種子之數量而定，如問農民在耕地若干，必答「幾石或幾地幾斗，播種愈多，愈覺榮耀。播種太多，而土地肥力有限，因此作物之單位面積產量甚低，品質亦不良好，蓋用土地之結果，遂令已耕之地，亦須休一年或二三年始可再種。此外，各地每年所種之作物，亦不相同，大多隔三年輪種一次，例如英吉沙一帶，第一年種小麥，第二年種玉米，第三年種甜瓜；沙寧一帶，第一年種棉花，第二年種玉米，第三年種小麥；葉城一帶，第一年種棉花，第二年種麥類或玉米，第三年種甜瓜；輪台一帶，第一年種冬麥，第二年種玉米或大麻，第三年種棉花，惟水稻田則無輪種之現象。

盆地中之沃野農業，當以栽培小麥、玉米、稻米、棉花及水果等爲主，小麥與玉米爲主要食糧；小麥多產於盆地西部較大之沃野，例如疏勒沃野，全部耕地面積爲一、七九一、〇〇〇畝，小麥耕地卽佔八九五、〇〇〇畝，約佔全部耕地面積之半，他若阿克蘇沙草和間等沃野，小麥耕地亦各佔全部耕地四分之一左右，盆地中所種之小麥，亦分冬麥和麥二種，冬麥于九月上旬播種，春麥于三月上旬播種，然二者皆于七月中旬收割。玉米之產地較爲普遍，多于六月中旬

播種，十月中旬收穫，其耕地面積僅次于小麥，其中以莎車沃野為最多，所產玉米質量亦最佳。稻米因需水較多，故阿克蘇沃野即成為該區稻米首要產地，阿克蘇所產之米，粒長而肥，色白味甘，質地之佳，清代且曾列為貢品，此外如沙車和閩等沃野，亦有稻米生產。

棉花與水果，則為盆地中主要之經濟作物，棉花播種時期約在三月中旬，採花時期約在十月，主要產地為莎車沃野，此外阿克蘇、和闐、疏勒等沃野亦產之，棉產自給有餘，一部分運銷蘇聯，一部分轉售內地，為新疆對外貿易之大宗。經營果園為維族習俗之一，因此各地果樹栽培甚盛，庫車附近，漫山滿谷皆是果園，貧者以此謀生，富者兼以觀賞，夏秋之交，進入回村，回人輒先以瓜果敬客，各種水果之中，產地最廣產量最多者為杏，二三月間，回村杏花繽紛，四月杏熟，居民或用以取油，供給當地需要；或用以製乾，向外輸出。其他果品，如桃、梨、蘋果、沙棗、木瓜、石榴、櫻桃、胡桃，以及無花果之屬，亦莫不兼備。

塔里木盆地亦有蠶絲之利，和闐沃野，絲產頗盛，居民利用雪水洗絲，因之色澤特佳，土絲所織之綢，稱為夏夷綢，質料有似山東府綢，維族之富有者，夏天多服用焉。

塔里木盆地之牧畜事業，遠不若準噶爾盆地發達，比較重要之牧地，僅限於高山之上，高山牧畜地帶，可以冬季雪線劃分為上下二部，上部為純牧區域，夏季雪融，水草豐茂，放牧甚盛；下部為半牧區域，貧苦牧人，兼營農業，然富有之牧人，仍不願再事耕作，僅冬季驅使牲畜至較低處避寒而已。（註三），例如庫車以北之喀拉古爾，在二、〇〇〇公尺左近，蔬菜已不能生長，葡萄亦不能結實，因此居民皆半農半牧，由此更上，即無永久居民，大概二、一〇〇公尺以上農田絕跡，二、一〇〇——三、〇〇〇公尺之間為良好之夏季牧地，冬季則須將牲畜驅至較低之山麓。又如莎車附近山間，冬季牧地高二、五〇〇公尺左右，夏季牧地則可高達三、五〇〇公尺。牧畜區域，牧畜之處牧牛，草稀而較長

註三：天山及帕米爾高原一帶，冬季多雪之季，牧人有時反將牲畜驅至較高之處，其目的乃在超越最大降水帶（Zone of maximum precipitation），避免大雪之危害，蓋降水率普通隨高度而俱增，達一定之限度，為最大降水帶，由此以上，降水率遂漸減少。

者牧綿羊，草稀而又短者則牧山羊，此外馬與駱駝為遊牧者所不可少之交通工具，故亦多養畜。

礦藏開發，亦屬土地利用之一種，塔里木盆地之中，礦藏種類頗多；諸如金、銀、銅、鉛、煤、鐵、石油、岩鹽、玉石之類，無不具備，就中尤以金與石油最有希望；金分山金及沙金兩種，山金多產于崑崙山中，所產之金因雜有銀質，故色澤較淡，沙金則多產於且末及于闐境內之溪溝中，含金沙層厚約二至四尺，金塊愈近上游愈大，愈至下游則愈細。石油多分佈于天山南麓，尤以庫車附近為主，庫車以北四十五公里之喀拉亞倫，所產之油質料頗佳，無須提煉即可點燈。烏恰境內，亦有油田。玉石為塔里木盆地之特產，往昔多產于葉爾羌河上游，河底大小石礫錯落，玉石即雜生其間，大者如盤如斗，小者如拳如栗，有重至三四百斤者，色澤各不相同，清代葉城歲貢之玉石，常達七八千斤至萬斤，內地商賈以販玉致富者不可勝數。今日之產量，則以和闐、于闐、洛浦三縣為最多，每年春秋二季，居民多入河採玉，有羊脂、梨紅、青花等名稱，每年輸出達千萬元，國璽之玉，即來自和闐，和闐玉石雕刻，自古著名。

七、沃野與都市

沃野為沙漠中之可耕地，亦即精華之所在，塔里木盆地中，全部沃野面積約達一四、六〇〇方公里，零星散佈，大小不一，有大至二千方公里以上者，亦有小至十方公里以下者，其分佈成一馬蹄形，缺口向東，蓋盆地東部水源最少之故。全部沃野之中，面積在一、〇〇〇方公里以上者有五處，一〇〇〇——一、〇〇〇方公里者十四處，一〇〇——一〇〇方公里者五十處，茲將其名稱及面積列表於下，並擇要分別述之：

表四：塔里木盆地之沃野

名 稱	面積(方公里)	名 稱	面積(方公里)	名 稱	面積(方公里)
1 疏勒沃野	2,650	24 賽里木沃野	48	47 阿克恰沃野	21
2 莎車沃野	2,600	25 依斯麥色拉爾沃野	48	48 帕爾漫沃野	20
3 阿克蘇沃野	1,650	26 達哈克沃野	48	49 拉馬斯沃野	20
4 和闐沃野	1,600	27 羣古雅沃野	47	50 伊曼拉爾沃野	19
5 庫車沃野	1,170	28 柯坪沃野	45	51 察巴克莊沃野	19
6 于闐沃野	420	29 阿巴特沃野	48	52 托布拉克沃野	18
7 拜城沃野	400	30 喀雅克爾沃野	40	53 阿拉滿勒沃野	17
8 鄯門沃野	300	31 且末沃野	38	54 浪魯沃野	16
9 輪台沃野	240	32 烏布圖格拉克沃野	35	55 伊什喀麻巴特沃野	15
10 麥蓋提沃野	240	33 塔瓦沃野	30	56 策達雅沃野	15
11 策勒沃野	220	34 布雅沃野	80	57 阿克沃野	13
12 格爾達沃野	220	35 黑子爾沃野	28	58 以發拜沃野	12
18 英吉沙沃野	180	36 乞力昂沃野	26	59 皮沙沃野	12
14 木納沃野	180	37 尉犁沃野	25	60 阿克薩克姆拉勒沃野	12
15 土拍魯克沃野	170	38 鐵干里克沃野	25	61 木蘭沃野	12
16 庫爾勒沃野	160	39 蘇拉納沃野	25	62 尼雅沃野	12
17 巴楚沃野	150	40 普隆沃野	25	63 托和拜沃野	11
18 開里沃野	100	41 庫圖克沃野	25	64 沃爾特里克沃野	11
19 皮山沃野	100	42 喀拉塞沃野	25	65 塔米爾沃野	11
20 洋薩爾沃野	78	43 舍什塔沃野	24	66 一介牙莊沃野	11
21 阿圖什沃野	65	44 努拉沃野	22	67 野雲滿沃野	10
22 塔什瑪力克沃野	50	45 雅瓦什沃野	22	68 波拉沃野	10
28 喀卡爾沃野	48	46 烏沙克他沃野	22	69 羅烏春沃野	10

(1) 疏勒沃野：疏勒沃野位於盆地之西端，爲喀什噶爾河與雅曼雅爾河之灌溉區域，包括疏勒、疏附、伽師等三縣，東西最大長度約一〇〇公里，南北最大寬度約五〇公里，全部面積達二、六五〇方公里，爲盆地中最大之沃野，居民約達七〇〇、〇〇〇人，平均每方公里約得二五六人，其中實際耕地約一、二〇〇方公里，佔全部沃野百分之四十五，耕地人口密度則爲每方公里五八〇人。沃野以東，爲灌木砂礫及流沙，東北部喀什噶爾河南岸，多屬檉柳或胡桐，沃野北部緊接山麓，西部與山麓之間爲生長檉柳之沙地，南部亦多灌木砂礫，但間有小塊流沙。

疏勒城坐落沃野中央，北距喀什噶爾河岸約二公里，海拔一、三一〇公尺，城爲漢城，又名新城，自古爲塔里木盆地通中亞細亞之要道，市况頗盛，中亞與印度之商賈，來此貿易者甚衆，清光緒七年開爲商埠，爲穀物、棉花、蠶絲、畜產等之集散中心，其地居民，五方雜處，素有人種博覽會之稱，爲便利各種居民之交涉，清代喀什道署會備有九種不同語言之譯員。

疏附城位於疏勒之西北，相去約十公里，北臨喀什噶爾河，海拔一、三三五公尺，城爲回城，居民約五六萬人，爲塔里木盆地中最大之都市。

(2) 沙軍沃野：沙軍沃野位於疏勒沃野之東南，爲葉爾羌河與提士約夫河之灌溉區域，包括沙軍、葉城、澤普等三縣，南北最大長度約九〇公里，東西最大寬度約五〇公里，全部面積達二、六〇〇方公里，爲盆地中第二大沃野，居民約六〇〇、〇〇〇人，平均每方公里得二二一人，其中實際耕地約一、五〇〇方公里，佔全部沃野百分之五十八，耕地人口密度則爲每方公里四〇〇人。沃野之外圍，全屬流沙或檉柳胡桐等之灌木砂礫。

沙軍城坐落沃野之中部，東距葉爾羌河岸約六公里，海拔一、三五〇公尺，土名曰葉爾羌，有新舊二城，沙軍爲新城，亦即漢城，周圍約三公里，葉爾羌爲舊城，亦即回城，周圍約五公里，兩城市街相接，成爲雙連城，居民合計約五萬人，南通印度，西通中亞，均有隊商往來，市况之繁榮，僅次於疏勒與疏附。

(3) 阿克蘇沃野：阿克蘇沃野位於塔里木盆地之西北部，爲阿克蘇河及其支流昆阿立克河與托什干河之灌溉區域，分佈比較散漫，以阿克蘇城爲起點向西向南伸展，包括阿克蘇、溫宿、烏什三縣，自阿克蘇城向西以至烏什，延約長

八五公里，寬度則自二至三〇公里不等，自阿克蘇城向南沿阿克蘇河伸展，長達七〇公里，寬度則在三〇公里左右，全部面積達一、六五〇方公里，為盆地中第三大沃野，居民約三〇〇、〇〇〇人，平均每方公里得一八二人，其中實際耕地約七二〇方公里，佔全部沃野百分之四十三，耕地人口密度則為每方公里四一六人。沃野之東側及北側，多為石礫戈壁，東南側多為沼澤叢林，西南側緊接山麓，自阿克蘇通巴楚之大道，即沿山麓而行，沿途多胡桐或檉柳之灌木。在阿克蘇沃野之東北角，又有一部門沃野，為台爾河之灌溉區域，面積約三〇〇方公里。

阿克蘇城坐落於半月形沃野之中央，西南距阿克蘇河岸約四公里，海拔一、〇三〇公尺，亦有漢回二城，居民合計約達萬人左右，附近盛產稻米，品質極為優良。溫宿城在阿克蘇城以北約十三公里，海拔一、〇七五公尺，較阿克蘇城高四十五公尺，居民約達一萬五千。

(4) 和闐沃野：和闐沃野位於和闐河上游出山之處，緊接山麓之礫石帶，為玉龍喀什河與喀拉喀什河之灌溉區域，包括和闐、墨玉、洛浦三縣，東西最大長度約六五公里，南北最大寬度約五〇公里。全部面積達一、六〇〇方公里，為盆地中第四大沃野，居民約三〇〇、〇〇〇人，平均每方公里得一八八人，其中實際耕地約八九〇方公里，佔全部沃野百分之五十六，耕地人口密度則為每方公里三三七人。沃野之東南側，有一帶礫石戈壁，北側除玉龍喀什河與喀拉喀什河沿岸略有灌木外，全屬流沙，一望無際，極目荒涼，以西則為灌木砂礫及礫石戈壁，間亦雜有小塊流沙。

和闐城坐落沃野中部，東距玉龍喀什河岸約二公里，海拔一、四〇六公尺，和闐原有漢回二城，今已拆除，現有之城，統稱新城，居民約一萬四千人，為塔里木盆地中手工業之重鎮，出產絲綢、棉布、紙張、地氈、玉石之類。

(5) 庫車沃野：庫車沃野位於塔里木盆地之北側，為穆爾納河及庫車河之灌溉區域，二河出山之後，河床坡度甚陡，在山口形成沖積扇，人民截水灌田，溝渠縱橫，沃野分佈至為散漫，包括庫車沙雅二縣，全部面積達一、一七〇方公里，為盆地中第五大沃野，居民約一六〇、〇〇〇人，平均每方公里得一三八人，其中實際耕地約七九〇方公里，佔全部沃野百分之六十七，耕地人口密度則為每方公里二〇三人。沃野之北側，接近山麓，惟庫車河出山之處，略有礫石堆積，沃野之東、南、西三側，則全為檉柳及胡桐之灌木沙礫。

庫車城坐落沃野之北部中央，臨庫車河西岸，海拔九七〇公尺，昔日爲南疆大城，曾盛極一時，但今已稍衰，亦有漢回二城，漢城爲公署所在，回城爲商業鬧市，附近盛產水果，園藝之發達，爲塔里木盆地之冠。

(6) 于闐沃野：于闐沃野在塔里木盆地南部，位於和闐沃野以東，坐落克里雅河中游，東西最大長度約三〇公里，南北最大寬度約二四公里，全部面積達四二〇方公里。沃野之東爲礫石戈壁，東北部在克里雅河以東全屬流沙，所佔面積甚廣，沃野之北及西北，盡屬灌木沙積，沃野南邊與山麓之間，在克里雅河東西兩側，亦多爲戈壁與流沙。

于闐城又名克里雅，位於沃野東部，坐落克里雅河西岸，海拔一、三五二公尺，亦分漢回二城，回城較爲繁華，二城居民合計不足一萬，爲和闐且末間交通之大站。

(7) 策勒沃野：策勒沃野坐落于闐沃野以西，介乎于闐沃野與和闐沃野之間，爲喀拉蘇及喀拉來什二河終端之灌溉區域，面積約二二〇方公里，分爲東西二部。沃野四周，均爲灌木砂積，灌木砂積之外，則爲不毛之流沙，策勒城位於沃野中央，爲和闐于闐間交通之中繼站。

(8) 皮山沃野：皮山沃野位于和闐沃野與莎車沃野之間，爲開林河下游之灌溉區域，沃野分東西二部，東部爲木柱拉沃野，西部爲皮山沃野，二者合計，面積約一〇〇方公里，沃野之南，爲廣大礫石戈壁，沃野之北，有一帶灌木砂積，寬度在五——一〇公里之間，再北即淪入無垠之流沙。

皮山城坐落西部沃野之中央，海拔一、二三四公尺，爲和闐莎車間交通之中繼站。

(9) 英吉沙沃野：英吉沙沃野位於莎車沃野與疏勒沃野之間，自西北向東南延長約四〇公里，寬度則自三至八公里不等，全部面積約一八〇方公里。沃野之東北二側爲灌木草地，南面略有邱陵起伏，西邊則緊接山麓。英吉沙城坐落沃野之中部偏東，海拔一、二九五公尺，爲疏勒莎車間交通之中繼站，自英吉沙以至莎車，中途尚有托布拉克及黑子爾等小沃野，惟所佔面積均不足五〇方公里。

(10) 巴楚沃野：巴楚沃野介乎疏勒沃野與阿克蘇沃野之間，爲喀什噶爾河下游之灌溉區域，喀什噶爾河自巴楚以下，河床游移無定，水流亦時斷時續。巴楚沃野東西長約二〇公里，南北最大寬度約五公里，面積一五〇方公里。沃野之

東部及南部，亦即喀什噶爾河與葉爾羌河之間，多屬灌木砂礫，沃野之西南，為沼澤及灌木地帶，沃野以西及西北，亦多屬檉柳胡桐等灌木叢林，沃野之東北，則有小塊鬆鹽礫土。巴楚城坐落沃野之中部偏西，臨喀什噶爾河，海拔一、一二四公尺，為疏勒阿克蘇間交通之中繼站。

(11) 拜城沃野：拜城沃野位於天山南麓，介乎阿克蘇沃野與庫車沃野之間，為穆蘇爾河及其支流之灌溉區域，面積約四〇〇方公里。沃野南北兩側，全屬山麓石質戈壁，成一局部小盆地，惟南側之褶曲山嶺不甚高大耳；沃野東西兩側，則多為灌木砂礫。拜城坐落沃野之中央，海拔一、一六〇公尺，為阿克蘇庫車間交通之中繼站。

(12) 輪台沃野：輪台沃野位於天山南麓，介乎庫車沃野與庫爾勒沃野之間，為黑子爾河之灌溉區域，東西長約一八公里，南北寬約一五公里，面積約二四〇方公里，黑子爾河出山之處，河床深切，或為峽谷，沃野即分佈於黑子爾河兩岸。沃野以東，為胡桐叢林及草地，間有小塊鬆鹽礫土，東南為檉柳胡桐叢林與草湖，以西為荒涼戈壁，以北則緊接山麓。輪台城位於沃野之東南部，海拔九一四公尺，為庫車庫爾勒間交通之中繼站。

(13) 庫爾勒沃野：庫爾勒沃野位於輪台沃野以東，當孔雀河出庫魯克山之口，沃野即分佈於孔雀河南北兩岸，東西延長約二七公里，南北寬自三至十公里不等，面積約一六〇方公里。沃野之東側及北側，均接近山麓，西南兩側則多為檉柳胡桐等灌木叢林，間有幾處沼澤，沃野西端之布它海，即為一草湖，面積約達三〇方公里，灌木砂礫之外，即為極目荒涼之流沙，偶有胡桐或檉柳點綴而已。庫爾勒城坐落沃野中部偏東，臨孔雀河南岸，海拔九五六公尺，為塔里木盆地北通吐魯番盆地及準噶爾盆地之門戶。

(14) 且末沃野：且末沃野位於塔里木盆地東南，于闐沃野東北，為車爾成河之灌溉區域，面積僅三八方公里。沃野四周，皆為流沙，惟車爾成河兩岸，略有胡桐或檉柳等叢林。且末城坐落沃野中部，東距車爾成河河岸約一公里半，海拔九六六公尺。

(15) 塔里木沃野：塔里木沃野位於且末沃野東北，為塔里木河之灌溉區域，面積僅約三〇方公里，分佈於塔里木河東西兩岸。沃野之四周，多為稀疏灌木與砂礫草地，此外在東南部為礫石戈壁，西北部則為流沙，塔里木城坐落沃野中部，接近塔

羌河東岸，海拔九六〇公尺。

八、居民

塔里木盆地面積雖廣，而人口殊稀，據民國三十一年統計，共爲二、九一三、七四三人，平均每方公里約得三人，全部居民，十分之九係結集於沃野之上，盆地中全部沃野面積爲一四、六〇〇方公里，則沃野之人口密度，平均每方公里可達一九〇人；盆地中全部實際耕地爲七、七九〇方公里，則耕地之人口密度，平均每方公里可達三八〇人。沙漠之中，絕無人煙。盆地西部，因水源較富，故人口亦較多，庫車于闐二地連綫以西，居民達二、八四〇、〇〇〇人，佔盆地總人口百分之九十七以上，庫車于闐二地連綫以東，居民僅七三、〇〇〇人，不及盆地總人口百分之三。東西二部人口懸殊，有如此者。

就居民之生活方式而論，亦呈環狀分佈，高山草地，爲遊牧人民，其活動係隨季節而遷移；山坡河谷地帶，人民半農半牧，故爲半定居人民；山麓灌溉沃野之上，人民均以農爲業，居住永久固定；沙漠中部之湖沼，則有少數土著，以捕魚狩獵爲生。

盆地之中，宗族複雜，但若以生活方式分之，則不外農耕遊牧與漁獵三種；維族分佈於灌溉沃野，可爲農耕民族之代表，布魯特人分佈於高山草地，可爲遊牧民族之代表，羅布人分佈於盆地中之湖沼地帶，可爲漁獵民族之代表，茲分述於下：

(一)維族：維族即維吾兒族，乃突厥回紇之後裔，爲塔里木盆地中人口最多之宗族，分佈於灌溉沃野之上，務農爲業，雖亦有從事牧畜或工商者，然爲數甚少。維族信奉回教，用近似法爾西(Farsi)之突厥語，每值禮拜(星期五)，必入寺誦經，解履門外，頭纏白布，亦稱纏回。維族分佈之地，乃盆地中精華所在，山麓地帶，既無高山之嚴寒，復無沙漠之酷熱，高山雪水下注，坐收灌溉之利，自春至秋，但須半載勞作，即可維持一年生活，沙漠爲彼等之堡壘，高山乃

彼等之長城，絕少災害之威脅，環境安全，生活富裕。

(2) 布魯特人：布魯特族為突厥族之一支，間亦稱為黑孜孜，即吉爾吉斯人也。該族多分佈於盆地西部山區，中亞細亞境內亦有之，彼等不問國籍，常往來於中蘇邊界，大多以牧畜為生，信奉回教，文字與維族相同，語言亦頗近似。

布魯特人以遊牧為生，故遷移無定，山區最佳之草地，係介乎永久雪綫與冬季雪綫之間，夏季雪融，水草豐茂，布魯特人即驅牲畜上山放牧，冬季雪綫下移，草木枯死，牧人乃帶其牲畜降至較低之山腰谷地，渡過冬季，待翌年夏季再向上移，一年兩遷，或為生活之常規。夏季牲畜上移之時，亦須留人在山腰谷地收割牧草，儲備冬季飼畜之用。布魯特人因遷移無定，故房屋形式亦因之不同，高處夏季牧地為臨時性之帳帳，山腰谷地則為永久性之石屋。

(3) 羅布人：羅布人之分佈限於羅布泊及塔里木河下游沿岸，為布魯特人及額魯特人之混血種，然以年代久遠，自然環境之陶冶，已使其脫離原來種族之特性，而另成一種特殊之部落，彼等所用之羅布方言，與布魯特人之語言雖有相似之處，然亦有若干不同之點。

塔里木河下游及羅布荒原一帶，湖沼甚多，魚類繁殖，河畔湖濱蘆葦叢生，成為野禽出沒之處，故居民即以捕魚狩獵為生。魚為羅布人之主要食糧，野禽及其卵次之，而貧者亦常吸食蘆葦蕊心以充飢，住屋亦僅就當地所有之黏土及蘆葦建之，自極簡陋，蘆葦不但為燃料及建築材料，且亦為編製捕魚工具之材料。羅布人之居地，風沙時作，河道常改，環境變遷無定，生活極為艱苦，雖無宗教，但甚迷信，近年以來，一部分因疾病流行而死亡，一部分因生活壓迫外出經商，故人數已大為減少。

除上述三種宗族外，塔里木盆地中尚有漢人、漢回、與少數塔吉克族及烏茲比克族。漢回亦稱甘回，又名東干回，係由甘肅一帶遷來，軀幹髮膚皆與漢人相同，惟髯長且豐，身體健壯，居室服飾語言與漢人無異，惟仍信奉回教，多分佈於盆地之東北角，十分之六從事農耕，其餘多為商賈。新疆之漢人，僅及全省人口十分之一，而塔里木盆地內漢人所佔比例尤小，係散佈於庫車以西迄於和闐一帶，多屬政府官吏及工匠商賈。塔吉克人為遊牧部落，全族人數約達二萬，全部分佈蒲犂縣境，風習與維族相同，語言則有差別，無文字，必要時乃借用回文。

左列之表，即維族、布魯特、羅布等三種代表宗族之活動方式與自然環境之關係。

地形	水系	自然植物	土地利用	住民	房	畜	牲	飲	食
第一帶——高山	山泉帶	草類	牧	布魯特人	帳	羊、馬	——	——	肉食(肉及乳)
第二帶——礫石	伏流帶	絕少植物 略有短草	無	——	——	無	——	——	肉食或雜糧
第三帶——沃野	復流帶	種柳胡桐 及蘆葦	灌溉農業	維族	土	屋	牛、羊、	——	麥類、玉米及稻
第四帶——沙漠	無流帶	無	無	——	無	——	絕少牲畜 或有野駱駝	——	無
第五帶——鹽湖	湖沼帶	種柳胡桐 及蘆葦	漁	獵人	羅布	茅	屋	水鳥及鷹	魚、野鵝、鵝

九、交通

塔里木盆地自古為東西陸路交通之要道，漢代之絲綢經此西去羅馬，晉唐之高僧亦由此以通印度，蓋古代海洋不便利用，青康藏高原海拔又皆在三〇〇〇公尺以上，雲南復多高山深谷瘴癘之阻，故當時以黃河中游為根據地之漢族，其往來中亞印度者，遂多取道河西走廊與天山南路。

漢唐與西域交通，多出敦煌玉門關，經樓閣再分南北二道，南道循崑崙山北麓西行，經焉耆、且末、于闐和闐以至疏勒；北道循天山南麓西行，經尉犁、庫車、拜城阿克蘇以至疏勒，因兩道皆在南疆，故稱為「南路」，歷史上著名之絲道，亦即指此而言，當時沿途城廓珠連，烽火相望，往來頻繁，商務甚盛。按斯坦因與斯文海定所發掘之文字記載推論，絲道約開於紀元前二百年，自敦煌出發，西行渡疏勒河，經三隴沙，過白龍堆以至樓閣，然後西趨營盤，為我國當時與印度、波斯、敘利亞及羅馬交通之大道，途中雖崎嶇險阻給水艱難，惟路程實較任何其他路線為短。絲綢為漢代主要輸出商品，絲道乃當時國際貿易之動脈，因其常為匈奴所擾，乃將長城西展至玉門關外之榆樹泉，長城及烽火墩之遺跡，迄今猶歷歷可考，自樓閣西至尉犁，亦時見驛站之廢墟，營盤即為其中之最大者。後以羅布泊遷移，樓閣古城毀滅，

蘇道隨之廢棄，時在紀元後三百三十年。

清代左宗棠平定新疆，乃闢自安西經星星峽以至哈密一道，南路罕少人行。自中原去塔里木盆地，亦多由哈密出發，經吐魯番、焉耆以達庫爾勒。庫爾勒實為塔里木盆地北方之門戶。茲將塔里木盆地內外交通之重要路線分述於下：

- (1) 星星峽哈密線：星星峽為河西走廊通入塔里木盆地之前哨。自星星峽西北行，經苦水驛、煙墩、長流水、黃崖岡而至哈密，全長二六〇公里，沿途給水甚感艱難。
- (2) 哈密吐魯番線：自哈密西北行，經三堡、瞭墩至七角井，自七角井折向西南，經西鹽池至鄯善，自鄯善折向西行，經勝金莊而至吐魯番，全長五〇七公里，其中自哈密至鄯善一段，地盡戈壁，艱難萬狀，自鄯善至吐魯番，行旅較易。
- (3) 吐魯番庫爾勒線：自吐魯番西南行，經托克遜，越馬蘭卓斯山口（海拔一、七四三公尺），過焉耆而至庫爾勒，全長四五〇公里。
- (4) 庫爾勒庫車線：自庫爾勒西行，經大石頭、野雲溝、輪台、哈爾巴而至庫車，全長四〇五公里，沿途有一二處多沙，沙厚之處不宜行車。
- (5) 庫車阿克蘇線：自庫車西行，經齊里木、拜城、察爾齊，哈拉玉爾漢而至阿克蘇，全長三七〇公里，中途亦有戈壁，惟沃野相望，可使行旅減少寂寞之感。
- (6) 阿克蘇伊犁線：自阿克蘇東北行，經塔木哈塔什，越穆爾山山口（海拔三、四九五公尺），過沙圖阿滿台而至伊犁，全長約六七〇公里。其中自塔木哈塔什至沙圖阿滿台一段，冰雪載途，最為難行。
- (7) 阿克蘇烏什線：自阿克蘇西行，經阿其塔而至烏什，全長一二〇公里。
- (8) 阿克蘇巴楚線：自阿克蘇西南行，經齊蘭台、圖木舒克而至巴楚，全長四二〇公里。
- (9) 巴楚疏勒線：自巴楚西南行，經龍口橋、伽師而至疏勒，全長三三三公里。
- (10) 巴楚莎車線：自巴楚向南，沿葉爾羌河西岸而行，經阿巴特而至莎車，全長二八〇公里。

(11) 疏勒沙車線：自疏勒東南行，經英吉沙、黑子爾、科科熱瓦而至沙車，全長二四〇公里。

(12) 沙車和闐線：自沙車東南行，經葉城、皮山、腰站而至和闐，全長四二〇公里。

(13) 和闐且末線：自和闐東行，經洛浦、策勒、于闐、尼雅、安得悅、叔且而至且末，全長八三二公里，沿途缺水，行旅甚難。

(14) 沙車蒲犁線：自沙車西南行，經八海、赤里拱拜、齊恰克而至蒲犁，全長三九〇公里，山嶺蜿蜒，地極荒涼。

(15) 庫爾勒塔光線：自庫爾勒南行，經尉犁、鐵干里克、阿拉罕、而至塔光，全長五六五公里。

上述各線，皆可通行舊式車輛，常見者有四輪馬車、轎車及大車，四輪馬車一名台車，車身輕便，騾馬拽之，行駛甚速，每日平均可行七十餘公里，然不能載重，亦難跨越險嶺危崖。轎車以騾拽引，有似華北通行之騾車，宜於短距離之路程。大車較爲笨重，普通係五套牲口，一馬架鞍，四騾拉車，駕駛大車自迪化以至疏勒，爲時約需二月，自疏勒以至且末，爲時約需一月。

除上述各線外，尚有清代所設之驛站軍台與營塘，此等軍運大道，路面甚爲寬敞，多數可行汽車，盆地內現有之公路，即多由驛道路加修築而成，公路之里程，因係徑行于戈壁灘之上，又以速率較大，不必慮慮致慮給水地點，路線平直，故較舊式車道爲短，自庫爾勒以迄于闐，舊式車道共長二、三九八公里，而公路則爲一、九二六公里，縮短四七二公里，其中自阿克蘇至疏勒一段，舊式車道達七三五公里，公路僅五五〇公里，縮短一八五公里。茲將由迪化通于闐之公路里程附錄於下：迪化至達坂八九公里，達坂至托克遜一〇一公里，托克遜至焉耆二二〇公里，焉耆至庫爾勒六〇公里，庫爾勒至輪台一九〇公里，輪台至庫車一三〇公里，庫車至拜城一三〇公里，拜城至阿克蘇二二〇公里，阿克蘇至疏勒五五〇公里，疏勒至英吉沙七一公里，英吉沙至沙車一三〇公里，沙車至葉城六〇公里，葉城至皮山九〇公里，皮山至和闐一九六公里，和闐至策勒七九公里，策勒至于闐八〇公里，全長二二九九六公里。此外，自庫爾勒經尉犁至塔光之公路，最近亦已通車，全長四四〇公里。

至於對外交通，亦即塔里木盆地與中亞及印度間之交通，主要者約有左列三線：

(1) 疏勒安集延線：此為塔里木盆地西通中亞細亞最重要之路線，疏勒為盆地西端重鎮，西以葱嶺與中亞分界，山地之間，山口甚多，成為交通之要道，就中以伊爾克什坦山口為最著名，由疏勒西行至伊爾克什坦山口約二〇〇公里，由伊爾克什坦山口至安集延約二三〇公里，全程約四三〇公里，中間共有十一站，伊爾克什坦山口以西數站，必須翻山越嶺，冰雪寒途，故行旅較為艱難，其餘各站，均可暢通，全程單騎需時約十二天，馱貨之馬匹及駱駝，需時則為二十天，因係交通大道，故往來頻繁，近已開闢公路，可通汽車，至安集延後，即有鐵道與東歐及西伯利亞各地相接。

(2) 莎車列城線：此為塔里木盆地與印度間目前最通行之路線，亦為全世界最高最險之商道，中間須越五千公尺以上之山口五處，(Kilyan, Sugat, Karakoram, Suser, Khardong)，最高之喀喇崑崙山口，海拔五五六九公尺，沿途荒涼，絕少人烟，旅客及牲畜之食料，均須隊商親自攜帶，行經此路之際商，每年均須損失若干牲畜，或因高山空氣稀薄，窒息而死，或因草料缺乏，飢餓而死，或因山洪暴發，狂風捲騰，冰川衝滑，山坡雪崩，以致橫遭不測，艱險禍患，雖難逆料，然歷年往來之商旅，仍絡繹不絕，該線全長約七三七公里，需時約四〇天。列城為拉達克之首邑，由列城向西，馱馬再行半月可至斯令那各(Srinagar)，自斯令那各至洛華爾屏蒂(Rawal Pindi)之一一〇公里，已築有新式公路，洛華爾屏蒂則有鐵道與全印各大都市啣接。

(3) 疏勒吉爾吉特線：此為英國駐新領事往來新疆印度間之捷徑，故又有「領事路」之稱，自疏勒出發，南行十日而至蒲犁，此段有冬夏兩道，長度約略相等，夏季避免河谷漲水，改取偏東一線，途中須經Kashka Su, Ter Art, Yangi, Davan, Kok Moinalk等四山口，海拔皆在四千至五千公尺之間，冬季則可循 Gez 河之河谷而行，途中僅須翻越 Ulich Rabat 山口，海拔四一三〇公尺。自蒲犁至吉爾吉特一段，其間須過明鐵蓋(Mintaka)山口，海拔四、六八〇公尺，為全程最高之山口。界嶺以南，雨雪驟增，山高天寒，空氣稀薄，行旅非常艱苦，一年中可能通行之時期，全視南段山嶺雪封情形而定，必待六月初旬，旅行者始得首途。自吉爾吉特(Gilgit)再向南行至班特甫(Bandipur)，乃有公路可通斯令那各。此一路線，雖不若莎車列城線之高大險峻，但一因山徑狹窄，運輸不便；二因土著劫掠，治安堪虞；三因地瘠民貧，給養缺乏，故迄今並非正式商道。

十、結論——移墾之可能性

塔里木盆地幅員廣大，全部面積達九一七、〇〇〇方公里，幾為浙江省面積之十倍，居民僅二、九一四、〇〇〇人，不足浙江省人口七分之一，平均人口密度，每方公里約得三人，較之江浙太湖流域每方公里人口在五〇〇人以上者，實有天壤之別，惟就盆地中沃野人口密度而論，則每方公里已達一九〇人，塔里木盆地雖可增加若干人口，但亦有一定限度。往昔中外學者，對該區移墾前途，常抱極大之奢望，如英人薛柏格氏 (R. C. F. Schomburgk)，竟稱該區將來可容一六〇、〇〇〇、〇〇〇人，實屬過于樂觀。

塔里木盆地以氣候乾旱，農業全賴高山雪水灌溉，有水之處可成沃野，無水之地即為荒漠，境內可耕之沃野，計約一四、六〇〇方公里，僅佔盆地總面積百分之一。六，分佈於山麓礫石帶之下，環繞於沙漠外圍，盆地西部因水源較富，故沃野面積亦較大，沃野中之實際耕地，則為七、七九〇方公里，約合一、五五四、〇〇〇畝，佔沃野總面積百分之六十，而不及盆地總面積百分之一，耕地之人口密度，平均每方公里約達三八〇人，為數已頗可觀，今後如欲移民塔里木盆地，非先設法增加其耕地面積不可。

增加耕地面積，必須有充分水源，高山雪水，為塔里木盆地命脈所繫，該區渠道之管理雖頗嚴密，然農田用水並非極端經濟，農閒時節，流失尤多，據一般估計，每秒一畝之渠水可灌田一公頃，今塔里木盆地各主要沃野，每一公頃所用渠水多在每秒二畝左右，殊屬浪費，疏勒沃野為每秒一·六畝，莎車沃野為每秒二·〇畝，阿克蘇沃野為每秒二·一畝，和闐沃野為每秒二·五畝，此後如能節省用水，使其達成每秒一畝渠水灌田一公頃之標準，則該區之耕地面積尚可增加一倍。

灌溉渠道之水量，僅為高山雪水之一部，雪水出山之後，未入渠道之前，一部即透漏礫石帶中，一部乃為蒸發散失，洪水時期，漫流橫溢，非但未能利用，反而蒙受其害，他日建設新式水利工程，實行科學管理，使雪水滴點無棄，耕

地大致又可增加一倍。據作者之估計，塔里木盆地可能增加之耕地，約為現有耕地之三倍，計三、〇〇〇、〇〇〇畝，可能增加之人口，亦為現有人口之三倍，約五、八〇〇、〇〇〇人。將來農業改進，礦藏開發，工業建設，商務振興，當可容納更多之人口，因非本文研究範圍，故不具論。

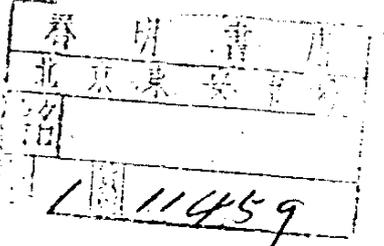
一九四四年二月二日於中央大學

〔參考資料〕

- (1) 胡煥庸：本國區域地理（國立中央大學講義，尚未正式印行）
- (2) 胡煥庸：新疆之氣候：國立中央大學理科研究所地理學部專刊第三號
- (3) 胡煥庸：新疆地理 文化先鋒 第一卷第二十二期
- (4) 呂炯：關於西藏及西蜀之古氣候與古地理 氣象學報第十六卷三四合期
- (5) 丁麟：新疆概述（國立中央大學講義，尚未正式印行）
- (6) 穆純穆：新疆及外蒙古之氣候 邊政公論 第一卷第十一、十二期合刊
- (7) 張其昀、任美鏞、盧溫甫：西北問題 科學書店印行
- (8) 陳宗器：羅布淖爾與羅布荒原 地理學報 第三卷第一期
- (9) 陳正祥：塔里木盆地之自然環境 邊政公論 第三卷第三期
- (10) 陳正祥：西北之氣候與農墾 西北建設雙月刊 創刊號
- (11) 陳正祥：河西走廊 國立中央大學理科研究所地理學部叢刊第四號
- (12) 陳紀漫：新疆鳥瞰 商務印書館印行
- (13) 梭頓原著朱蓮青等譯：中國之土壤概述 土壤季刊第二卷第一期
- (14) 譚惕吾：新疆之交通 禹貢半月刊第五卷第八九合期
- (15) 嚴德一：新疆與印度間之交通路線 國立中央大學理科研究所地理學部專刊第二號

- (16) 彭吉元：新疆的土地與水利 新新疆 第一卷第四期
- (17) 李海霖：十年來新疆的經濟建設 新新疆 第一卷第一期
- (18) 洪濤聲：新疆史地大綱 正中書局印行
- (19) 王樹枏：新疆圖誌 一百十六卷 宣統三年印行
- (20) 劉衍淮：天山南路之雨水 學術季刊第二卷第一期
- (21) 汪昭聲：西北建設論 青年出版社印行
- (22) 斯文海定原著 李達翻譯 亞洲腹地旅行記 開明書店印行
- (23) 斯坦因原著 向達譯 斯坦因西域考古記 中華書局印行
- (24) 謝 彬：新疆遊記 中華書局印行
- (25) 國立中央大學地理系編印之河西新疆五十分一地圖集 民國三十一年
- (26) 國立中央研究院籌備研究所編印之中國氣候資料(雨量編) 民國三十一年
- (27) Flonel W. Lyde: The Continent of Asia, London, 1933.
- (28) Hedin, Sven: Scientific Results of a Journey in Central Asia Vol. I & II, Stockholm, 1932.
- (29) Hedin, Sven: A Journey through the Takla-Makan, G.J. Vol. 8, 1896.
- (30) Hedin, Sven: The Shifting Character of Lake Lop Nor and the Discovery of Lou Lan, 2 Vols London, 1903.
- (31) Hedin, Sven: Across the Gobi-Desert, New York, 1933.
- (32) Hedin, Sven: The Silk Road.
- (33) Huntington, Ellsworth: The Mountains of Turkestan, G.J. Vol. 25, 1905.
- (34) Huntington, Ellsworth: The Rivers of Chinese Turkestan and the Desiccation of Asia G.J. Vol. 28, 1906.
- (35) Huntington, Ellsworth: The Border Belts of Tarim Basin, Bull. Geol. Soc. Amer. Vol. 38, 1906.
- (36) Huntington, Ellsworth: Climatic Changes, G.J. Vol. 44, 1914.
- (37) Huntington, Ellsworth: The Prize of Asia, Boston, New York, 1907.
- (38) Schomburgk, R.C.F.: River Changes in the Eastern Tarim Basin, G. J. Vol. 71, 1923.

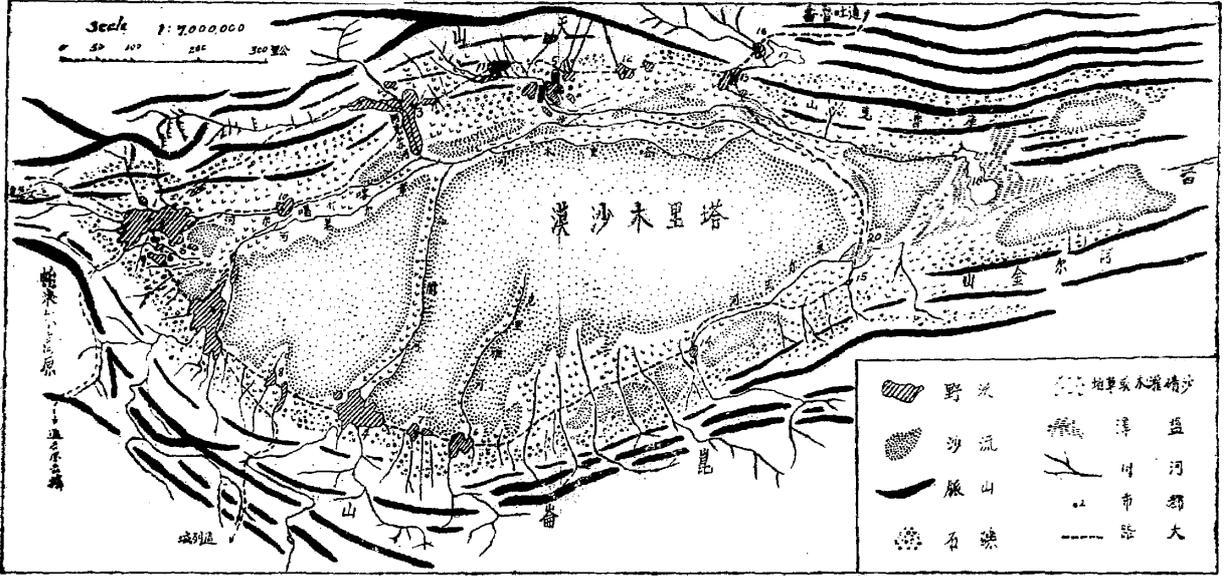
1100



- (82) Schomberg, R.C.F.: The Climatic Conditions of the Tarim Basin, G.J. Vol. 75, 1937.
- (83) Schomberg, R.C.F.: The Habitability of Chinese Turkestan, G.J. Vol. 80, 1932.
- (84) Stein Aurel: A Journey of Geographical and Archaeological Exploration in Chinese Turkestan, G. J. Vol. 20, 1902.
- (85) Stein Aurel: Ruins of Desert Cathay, 2 Vols. London, 1912.
- (86) Stein Aurel: Innermost Asia, Vol. I & II Oxford (at the Clarendon Press 1928)
- (87) Stein Aurel: Serindia, Vol. I & III Oxford (at the Clarendon Press 1921)
- (88) Cable, Mildred: Through Jade Gate and Central Asia (An Account of Journey in Kansu, Turkestan and the Gobi Desert) London, 1932.
- (89) Hoerner, N.G.: Lop-Nor, Topographical and Geological Summary. Stockholm, 1932.
- (90) Lansdell, Henry: Chinese Central Asia, 2 Vols. London, 1893.
- (91) Lattimore, Owen: The Desert Road to Turkestan, Boston, 1929.
- (92) Lattimore, Owen: High Tartary, Boston, 1930
- (93) Merzbacher, Gottfried: Farther Exploration in the Tien-Shan Mountains. G.J. Vol. 31, 1908.
- (94) Morden, W.J.: Across Asian Snows and Deserts (A Journey through Tien Shan, G.J. Vol. 73, 1929.
- (95) Pumpelly, Raphael: Location and Character of Basin System of Central Asia, Bull. Ge Amer. Vol. 17, 1926.
- (96) Roerich, N.: Trails to Inner Asia, London, 1931
- (97) Skrine, C.P.: Chinese Central Asia, Boston 1926.
- (98) Sykes, Ella, and Sir Percy: Through Deserts and Oases of Central Asia. London. 1920
- (99) Tafel, A.: Meine Tibetreise (Eine Studienfahrt durch das nordwestliche China und durch die innerl Mongolei in das Oestliche Tibet), Leipzig, 2 vols. 1914.
- (45) Vidal de la Blache, P. : Geographie Universelle, Tome 8. Haute Asia, (Par F. Grenard) Paris, 1929.
- (88) Younghusband, Francis: The Heart of a Continent, London, 1896.

11459

塔里木盆地略圖



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 20. 台特玛湖 | 17. 博斯腾湖 | 16. 焉耆 | 15. 塔里木 | 14. 且末 | 13. 库尔勒 | 12. 轮台 | 11. 拜城 | 10. 巴楚 | 9. 英吉沙 | 8. 皮山 | 7. 策勒 | 6. 于阗 | 5. 库车 | 4. 阿克苏 | 3. 莎车 | 2. 疏勒 | 1. 疏勒 |
|----------|----------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|

國立中央大學理科研究所地理學部

刊 物 目 錄

- | | |
|---------------------------|---------|
| 專刊第一號 峨眉山之氣候 | 胡煥庸 |
| 龍章紙本三元 土紙本二元 | |
| 專刊第二號 新疆與印度間之交通路線 | 嚴德一 |
| 龍章紙本三元 土紙本二元 | |
| 專刊第三號 新疆之氣候 | 胡煥庸 |
| 龍章紙本三元 土紙本二元 | |
| 專刊第四號 中國各地之高度 | 朱崗崑 |
| 龍章紙本三元 土紙本二元 | |
| 專刊第五號 甘肅之氣候 | 陳正祥 |
| 龍章紙本三元 土紙本二元 | |
| 專刊第六號 縮小省區轄境與命名之商榷 | 胡煥庸 |
| 原色報紙本五元 土紙本三元 | |
| 叢刊第一號 中文新疆書目 | 丁寶存 陳世傑 |
| 龍章紙本十五元 土紙本十元 | |
| 叢刊第二號 西文新疆書目 | 胡煥庸 童承康 |
| 龍章紙本二十元 土紙本十五元 | |
| 叢刊第三號 新疆吐魯番盆地 | 童承康 |
| 原色報紙本二十元 土紙本十五元 | |
| 叢刊第四號 河西走廊 | 陳正祥 |
| 原色報紙本二十元 土紙本十五元 | |
| 叢刊第五號 塔里木盆地 | 陳正祥 |
| 原色報紙本三十元 粉報紙本二十五元 熟料紙本十五元 | |
| 圖集第一種 河西新疆五十萬分一地圖集 | |
| 西道林紙彩色精印每份售價國幣一千五百元 | |

發 行 者

國立中央大學地理系

地址：重慶沙坪壩

(軍事委員會政治部印刷所代印)

國立中央大學研究院地理研究所地理學部所出專刊叢刊及河西新蠶地圖集，均由各地中華書局經售。專刊定價貳角（熟料紙），叢刊定價壹元（熟料紙），河西新蠶地圖集定價六十元（精裝本外加定價二十元），均按中華書局辦法，加版發售。